EXPOSÉ

DES

TITRES ET TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

Docteur Léon LEPAGE

LILLE
Imprimerie du PROGRÈS DU NORD, 27, rue de Béthune
1907

TITRES SCIENTIFIQUES

Aide-Préparateur de Physiologie. — Lille
1887-1889

Préparateur de Physiologie depuis 1889
(fonctions actuelles)

Docteur en Médecine

Délégué-Chef des Travaux pratiques de Physiologie
1891-1892

Lauréat de la Faculté de Lille
Prix de Thèse

DISTINCTIONS HONORIFIQUES

Officier de l'Instruction publique

Médaille d'argent du Ministère de l'Instruction publique (Cours d'adultes).

Mention honorable pour acte de sauvetage.

Médaille d'argent de l'Assistance Publique.

ENSEIGNEMENT

Travaux pratiques de Physiologie
à la Faculté de Médecine de Lille.

TRAVAUX ET MÉMOIRES

publiés par le Docteur Léon LEPAGE

En collaboration avec Monsieur le Professeur WERTHEIMER :

1. De l'action de la zone motrice du cerveau sur les mouvements des membres du côté correspondant. — *Soc. de Biologie 1896.*
2. Sur les fonctions des pyramides antérieures du bulbe. — *Soc. de Biologie 1896.*
3. Sur les fonctions des pyramides bulbaires. — *Archives de physiologie 1896 et Bulletin médical du Nord, août 1896.*
4. Sur les voies de résorption de la bile dans le foie. — *Soc. de Biologie 1896.*
5. Sur les voies de résorption par les voies biliaires. — *Soc. de Biologie 1896.*
6. Sur les mouvements des membres, produits par l'excitation de l'hémisphère cérébral du côté correspondant. — *Archives de physiologie 1897.*
7. Sur les voies d'absorption des pigments dans le foie. — *Archives de physiologie 1897.*
8. Sur la résorption et l'émination de la bilirubine. — *Archives de physiologie 1897.*
9. L'excitation des nerfs accélérateurs du cœur dans ses rapports avec la respiration. — *Congrès international de physiologie, Cambridge 1898.*
10. Sur les conducteurs croisés du mouvement. — *Soc. de Biologie 1899.*
11. Nerfs accélérateurs du cœur et respiration. — *Journal de physiologie et de pathologie générale 1899.*
12. Sur les effets de la ligature simultanée du canal cholédoque et du canal thoracique. — *Journal de physiologie et de pathologie 1899.*
13. Sur l'innervation sécrétoire du pancréas. — *Académie des sciences 1899.*

14. Sur l'action réflexe du pancréas avec l'intestin grêle et sur les propriétés réflexes des ganglions du sympathique. — *Soc. de Biologie 1899.*

15. De l'action du chloral sur la sécrétion pancréatique. — *Soc. de Biologie 1899.*

16. Sur la résistance des réflexes pancréatiques et des réflexes ganglionnaires en général à l'anesthésie. — *Soc. de Biologie 1900.*

17. Sur les fonctions réflexes des ganglions abdominaux du sympathique dans l'innervation sécrétoire du pancréas. — *1er mémoire. — Journal de physiol. et pathol. 1901.*

18. Sur les fonctions réflexes des ganglions abdominaux du sympathique dans l'innervation sécrétoire du pancréas. — *2e mémoire. — Journal de physiol. et pathol. 1901.*

19. Sécrétion pancréatique et atropine. — *Soc. Biologie 1901.*

20. Sur l'association réflexe du pancréas avec l'intention grêle. — *1er mémoire. — Journal de physiologie et pathologie 1901.*

21. Sur l'association réflexe du pancréas avec l'intention grêle. — *2e mémoire. — Journal de physiologie et pathologie 1901.*

22. Des effets antagonistes de l'atropine et de la pilocarpine sur la sécrétion pancréatique. — *Soc. de Biologie 1901.*

23. Expériences sur le suc intestinal et le suc pancréatique. — *Echo médical du Nord, octobre 1902.*

24. Sur la résistance des réflexes ganglionnaires à l'anesthésie. — *Journal de physiologie et pathologie 1902.*

25. Des réflexes ganglionnaires chez les animaux chloroformés. — *Journal de physiologie et pathologie 1902.*

26. Travail des glandes et lymphogénèse. — *Journal de physiologie et pathologie 1906.*

27. Effets de l'excitation de l'écorce cérébrale sur la formation de la lymphe. — *Soc. de Biologie 1906.*

28. De l'action de quelques alcaloïdes sur la sécrétion pancréatique. — *Thése, Lille 1904.*

TECHNIQUE ET INSTRUMENTATION

29. Dispositif pour supprimer l'arc de cercle décrit par la plume du levier enregistreur et permettre le repérage par une ligne verticale de plusieurs tracés pris en même temps (horizontalement ou verticalement), *Journ. de Physiol. et Pathol., mars 1899.*

30. Procédé d'extirpation de la moëlle *Journal de Physiol. et de Pathol., mai 1901).*

31. Modification à la canule pour fistule biliaire (1901).

32. Table chauffante, avec dispositif pour l'échauffement de l'air destiné à la respiration *(Thèse Lille 1904).*

33. Déplacement mécanique de la cuvette du tambour à levier pour les modifications de la sensibilité *(Catalogue Verdin 1904).*

34. Appareil pour l'anesthésie par aspiration ou insufflation *(Laboratoire de Physiol., Lille 1906).*

35. Modification du manomètre métallique de Marey, supprimant les oscillations dues à l'inertie du mercure et permettant aussi de n'employer que le manomètre à mercure *(Laboratoire de Physiol. Lille 1906).*

36. Canule à soupapes pour la chloroformisation de l'homme ou des animaux *(Soc. de Biol. 1907).*

37. Canule droite à soupape pour la respiration artificielle, permettant de faire varier l'intensité de l'insufflation pulmonaire *(Soc. de Biol. 1907).*

ANALYSES

De l'action de la zône motrice du cerveau sur les mouvements des membres du côté correspondant

L'explication généralement admise est que la relation fonctionnelle d'une zône dite motrice du cerveau, avec la moitié homologue de la mœlle ne se fait pas par des fibres longitudinales, mais que l'excitation est transmise de l'encéphale à la moitié opposée de la mœlle pour retourner ensuite vers la moitié homologue de cet organe, et que ce passage peut s'effectuer à toutes les hauteurs de la mœlle.

Les expériences suivantes qui portent sur les régions supérieures de la mœlle, permettent de s'assurer que l'action du gyrus sigmoïde sur les mouvements homolatéraux s'exerce en réalité par des voies directes :

1° Après section transversale de la moitié gauche du bulbe au niveau de la pointe du 4e ventricule, on excite le gyrus droit avec le courant faradique et on obtient les mouvements habituels dans la patte postérieure gauche, puisque la section a laissé en dessous d'elle les voies croisées.

Une 2e hémisection est faite plus bas, encore à gauche, au niveau de la 1re paire rachidienne. Si on excite maintenant le gyrus droit c'est la patte droite qui seule entre contraction (nous laissons de côté ce qui concerne les membres antérieurs).

S'il était vrai que l'excitation suive d'abord la voie croisée pour revenir ensuite à droite, ce passage devrait se faire entre les deux points où elle se trouve bloquée par les deux hémisections.

On réunit par une section longitudinale sur la ligne médiane les deux incisions transversales et on enlève tout le segment de moëlle compris entre ces dernières : la patte postérieure droite continue à réagir tout aussi vivement à la faradisation du gyrus droit.

2° On pourrait objecter cependant que le passage deux fois croisé que l'on décrit à l'excitation, ne pouvant plus avoir lieu au niveau de la région opérée, se fait maintenant plus haut. L'expérience suivante répond à cette objection :

On pratique une hémisection transversale, à gauche, au niveau de la 1re ou 2e vertèbre cervicale, puis à partir de celle-ci une section longitudinale qui divise le bulbe sur la ligne médiane dans toute sa hauteur. L'excitation du gyrus droit provoque encore des mouvements dans les extrémités droites. Dans certains cas, on a prolongé l'incision longitudinale jusqu'au bord antérieur de la protubérance et l'on a obtenu des résultats positifs.

Enfin d'autres expériences ont démontré que la voie principale des fibres directes, homolatérales, n'est pas dans les pyramides.

SUR LES FONCTIONS DES PYRAMIDES BULBAIRES

La décussation des pyramides au collet du bulbe a servi à expliquer l'influence croisée du cerveau sur les mouvements des membres. Cependant les données expérimentales sont, dans leurs ensemble, si peu en accord avec l'opinion consacrée que Schiff a pu soutenir en 1893, qu'il n'existe pas de preuves suffisantes en faveur des fonctions motrices des pyramides. Le bulbe rachidien n'est excitable que dans ses deux tiers antérieurs, dit Longet (il s'agit de l'excitation motrice). D'après Vulpian « les pyramides antérieures sont probablement excitables ; nous avons vu les excitations portées sur elles, donner lieu à des convulsions, peut-être produit-on en même temps de la douleur ». Laborde, en piquant cette région antérieure du bulbe chez la grenouille, voit se produire des mouvements violents et convulsifs dans les pattes et dans tout le corps de l'animal « chez le lapin et surtout chez le chien, des manifestations de sensibilité

accompagnent presque constamment les phénomènes moteurs ». Il s'agit surtout ici de mouvements généraux. Brown-Séquard, est, à notre connaissance, le seul expérimentateur qui précise à cet égard l'effet des excitations : « J'ai pu mettre à nu la face antérieure du bulbe et galvaniser ou irriter mécaniquement chacune des pyramides antérieures et j'ai constaté chez tous les animaux sur lesquels j'ai expérimenté : cobaye, lapin, chat, chien ou singe, que les mouvements se montraient toujours (9 fois sur 10, chez un même individu) dans les membres du côté correspondant. *(arch. de physiol. 1889)*.

Nous sommes arrivés à des résultats tout à fait contraires : 1° l'excitation d'une des pyramides, au moyens du courant induit, détermine des mouvements localisés très nettement dans les membres du côté opposé.

(Il suffit d'un courant peu ou même point sensible à la langue pour obtenir les mouvements.)

2° Les pyramides se comporteut comme des conducteurs centrifuges et sont véritablements des agents de la transmission croisée.

Nous avons reche ché aussi quelle était l'action des anesthésiques sur l'excitabilité des pyramides. Les résultats ne sont pas modifiés, si ce n'est qu'il faut renforcer quelque peu le courant. Les pyramides conservent leur excitabilité alors que l'écorce cérébrale a perdu la sienne, sous l'influence des anesthésiques.

Section des pyramides et excitation de l'écorce. — La section des pyramides et de toute la partie sous-jacente du bulbe n'empêche pas la transmission des excitations parties de la zône dite motrice du cerveau. Il nous paraît donc incontestable qu'il existe pour la conduction volontaire d'autres voies croisées que les pyramides.

Le fait fondamental que l'excitation de l'une des pyramides provoque des mouvements dans les extrémités du côté opposé, et qu'à l'entrecroisement anatomique, correspond aussi un entrecroisement physiologique n'avait pas encore été, du moins à notre connaissance, démontré expérimentalement.

RÉSORPTION ET ABSORPTION DANS LE FOIE

Nous avons montré par une série d'expériences systématiques que les vaisseaux sanguins prennent normalement et constamment une part très active à la résorption des fragments biliaires, alors que la pression exercée sur les voie biliaires n'est pas sensiblement supérieure à celle que l'on observe dans le cholédoque après son oblitération.

1° Chez un chien curarisé ou chloralisé, on introduit une canule dans le canal thoracique, et on reçoit la lymphe qui s'en écoule ; pour plus de précaution on lie encore le confluent lymphatique du côté droit. D'autre part on isole le canal hépatique droit : on y fait pénétrer de la bile de bœuf ou de mouton sous une pression juste suffisante pour amener la résorption de ce liquide. Les autres lobes de foie continuent à fonctionner normalement, et on recueille leur produits de sécrétion au moyen d'une canule, introduite le plus habituellement dans le canal hépatique gauche, quelquefois dans la vésicule biliaire.

Le but de l'expérience est donc de faire résorber la bile étrangère par une portion du foie, et de rechercher si elle apparait ou non dans la bile sécrétée par les autres lobes hépatiques.

Au bout de 45 minutes, quelquefois déjà au bout d'une demi-heure, le spectre caractéristique étranger de cholohématine commence à se montrer dans la bile recueillie. Le pigment a donc été résorbé dans les lobes droits du foie, par la voie exclusive des vaisseaux sanguins, et, après avoir passé dans le courant de la circulation, il a été rejeté par les parties du foie qui peuvent continuer à éliminer leur produit de sécrétion.

Après que l'animal a été sacrifié, on s'assure par des injections de sulfindigotate de soude, sous une pression plus forte, qu'aucune communication directe n'existe entre le canal hépatique droit, par où se fait l'injection de la bile étrangère et le canal hépatique gauche par où on recueille la bile de l'animal en expérience. Alors que les lobes droits s'injectent parfaitement en bleu par le canal hépatique droit, il ne passe pas trace de la matière colorante dans le canal hépatique gauche, ni dans le lobe correspondant.

Notons en passant que nous avons ainsi démontré incidemment l'indépendance de la circulation biliaire dans les divers lobes du foie.

2° La résorption des matières colorantes de la bile par les vaisseaux sanguins était donc prouvée ; mais la démonstration ne portait que sur un pigment spécial, la cholohématine, particulier à la bile des herbivores ; il était bon de l'étendre au pigment normal, à la bilirubine.

L'expérience est plus simple que la précédente et par celà même peut-être plus convaincante. Une canule est introduite dans le canal cholédoque, afin de faire résorber par le foie une solution alcaline de bilirubine ; le col de la vésicule est préalablement lié pour empêcher le liquide injecté d'aller distendre ce réservoir ; la résorption se fait sous une pression de 30, quelques fois de 35 centimètres. Deux canules placées, l'une dans le canal thoracique, l'autre dans la vessie, servent à recueillir la lymphe et l'urine. L'examen de ce dernier liquide permettra de décider si la bilirubine passe dans le sang, bien qu'elle ne puisse plus y être amenée par la voie du courant lymphatique. La présence du pigment dans l'urine se caractérisait soit par la réaction de Gmélin, soit par celle de Maréchal et Rosin, soit par celle de Salkowski, souvent par les deux méthodes combinées. On peut constater ainsi que, 3 à 4 heures après le début de l'injection de bilirubine, l'urine est devenue franchement ictérique, et même la réaction de Gmélin se manifeste souvent plus tôt encore.

Mais les lymphatiques prennent aussi part à la résorption. Très-rapidement la lymphe qu'on recueille par la fistule thoracique change de teinte, et la coloration particulière qu'elle prend suffit pour y dénoter la présence du pigment, q'on y décèle facilement par la réaction appropriée. Ce fait d'ailleurs n'était pas en contestation ; ce que l'expérience démontrait une fois de plus, c'était la participation des vaisseaux sanguins à la résorption de la bile.

3° Enfin, chez 30 chiens nous avons pratiqué la ligature simultanée du canal cholédoque et du canal thoracique et dans aucun cas nous n'avons constaté des faits semblables à ceux qu'avait observé Harley, c'est-à-dire l'absence totale de l'ictère ou un retard prolongé dans son apparition. Le pigment s'est

montré dans l'urine à peu près dans les même délais que si l'on avait lié le cholédoque seul.

Cependant d'après Gerhardt, quand la voie lymphatique demeure ouverte c'est elle qu'il faut considérer comme la voie normale suivie par la bile. Cette concession faite à la doctrine classique n'est pas fondée, puisque dans nos expériences la cholohématine ou la bilirubine sont résorbées dans le foie par les vaisseaux sanguins, alors que le canal thoracique est absolument libre.

Nerfs accélérateurs du cœur et respiration.

L'accélération du cœur provoquée par l'excitation de l'anneau de Vieussens subit des rémissions périodiques, liées à la respiration.

L'excitation des accélérations du cœur ne peut produire pleinement son effet que pendant l'inspiration.

A l'expiration, l'augmentation de fréquence des pulsations est moindre qu'à l'inspiration; c'est qu'en vertu d'un mécanisme nerveux propre au chien et à quelques autres espèces animales, l'activité tonique du nerf modérateur du cœur arrive à son maximum pendant l'expiration et atténue, durant cette phase, les effets dus à l'excitation des nerfs antagonistes.

SUR L'INNERVATION SÉCRÉTOIRE DU PANCRÉAS

Sur l'association réflexe du pancréas avec l'intestin grele

1er mémoire :

1° Les solutions acides activent la sécrétion pancréatique, non seulement quand elles sont injectées dans le duodénum, mais aussi quand elles viennent en contact avec la muqueuse du jéjuno-iléon, sur une étendue qui correspond au quart ou au tiers de la longueur de cette partie de l'intestin.

2° Injectée dans le sang, la solution acide n'a pas d'action sur la secrétion pancréatique.

3° Le choral, l'essence de moutarde, sont de puissants excitants de la sécrétion pancréatique. Leur action se limite aux mêmes régions de l'intestin que celle des solutions acides.

Tous les irritants de la muqueuse intestinale ne sont pas des excitants de la sécrétion pancréatique.

2e mémoire :

Les expériences faites sur des chiens dont les organes abdominaux ont cessé d'être en relation avec le système nerveux central et dont le jéjunum a été séparé du duodénum par section ou par ligature, montrent qu'à côté des centres réflexes qui associent le pancréas au duodénum et qui ont leur siège dans la glande même, il en est d'autres qui l'associent au jéjunum et qui doivent se trouver dans les ganglions cœliaques et mésentériques.

Sur les fonctions réflexes des ganglions abdominaux du sympathique dans l'innervation sécrétoire du pancréas.

1er mémoire :

L'ablation des ganglions solaires, la section des plexus cœliaque et mésentérique supérieurs jointe à celle des pneumogastriques et des cordons thoraciques du sympathique n'empèche pas les solutions acides injectées dans l'intestin, de

provoquer par voie réflexe, la sécrétion pancréatique. Celle-ci peut donc être indépendante et de l'influence des ganglions cœliaques et mésentériques supérieurs et de celle du système nerveux central : il doit exister dans le pancréas même des centres d'action réflexe.

2e mémoire :

Les résultats que donne la destruction de la moelle, combinée à la section des nerfs sympathiques et des pneumogastriques fournissent une deuxième preuve, peut-être plus convaincante encore que la première, des propriétés réflexes des ganglions abdominaux du sympathique.

Sur la résistance des reflexes pancréatiques et des réflexes ganglionnaires à l'anesthésie.

L'anésthésie profonde supprime les réflexes cérébro-spinaux, tout en conservant les réflexes ganglionnaires. Chez les chiens fortement chloralisés dont la pression artérielle tombe à 3 ou 4 centimètres Hg et dont la paralysie des centres respiratoires nécessite l'insufflation pulmonaire, l'injection d'une solution excitante dans l'intestin grèle détermine une accélération de la sécrétion pancréatique aussi marquée que celle qu'on obtient chez l'animal non anesthésié.

Cette résistance à l'anesthésie est sans doute une propriété générale des glanglions sympathiques.

1er mémoire. (*Journal de physiologie et de pathologie*).

L'activité des ganglions du sympathique non seulement survit à celle de l'axe gris mais encore elle n'est pas sensiblement influencée par les anesthésiques.

2e mémoire.

Les centres ganglionnaires jouissent d'une véritable immunité, non seulement à l'égard d'un anesthésique en particulier, mais des anesthésiques en général.

Sécrétion pancréatique et atropine

Les réflexes sécrétoires du pancréas provoquées par l'injection d'une solution acide dans le duodénum ne sont pas

paralysés par des doses mêmes énormes d'atropine, qui ont été jusqu'à 0 gr. 08 par kilog d'animal.

Les fibres excito-sécrétoires que le sympathique donne à la glande sous-maxillaire ne sont pas non plus paralysés par ces mêmes doses d'atropine.

De l'action du chloral sur la sécrétion pancréatique.

Si l'on injecte dans le duodénum d'un chien un gramme de chloral en solution dans 5 centimètres cubes d'eau, on détermine une accélération considérable de la sécrétion pancréatique ou bien l'on provoque l'arrivée du suc, s'il s'était fait attendre jusque-là. L'effet se manifeste de 2 à 3 minutes après l'injection, quelques fois plus tôt, atteint rapidement son maximum et dure, d'ordinaire, 20 à 25 minutes en s'atténuant progressivement.

Ce résultat s'obtient aussi bien chez l'animal dont le système nerveux est resté intact que chez le chien dont les pneumogastriques sont coupés et dont les cordons thoraciques du sympathique sont arrachés au niveau des dernières côtes.

Chez l'homme, l'emploi de solutions de chloral pourrait sans doute aussi rendre des services dans les cas où il serait nécessaire de réveiller l'activité fonctionnelle du pancréas.

Note

Depuis la découverte de la sécrétine par Bayliss et Starling qui intervient dans l'association fonctionnelle entre le pancréas et l'instestin, il semblait que le système nerveux n'eut plus aucun rôle à jouer dans le mécanisme de la sécrétion pancréa tique

Pour rechercher si vraiment le système nerveux n'agissait pas sur la sécrétion pancréatique nous avons fait un grand nombre d'expériences qui consistent essentiellement à dériver le cours du sang veineux de l'anse instestinale dans laquelle on injecte les solutions excitantes (acide, chloral, essence de moutarde) et à lier en même temps, le canal thoracique pour empêcher la sécrétine de pénétrer dans la circulation générale. Dans ces divers conditions nous avons obtenu, souvent les résultats les plus nets de persistance d'accélération de la sécrétion pancréatique sous l'influence des excitants de l'instestin.

De l'action de quelques alcaloïdes sur la sécrétion pancréatique

I. — Chez le chien, l'atropine, même à la dose de 8 ctgs par kilog. du poids de l'animal, ne peut empêcher l'accélération de la sécrétion pancréatique, produite par l'injection d'une solution acide dans le duodéno-jéjunum.

II. — Bien plus, cet alcaloïde provoque par lui-même, sinon constamment, du moins souvent, une hypersécrétion du pancréas.

III. — Par contre, même à faible dose, il supprime entièrement l'action excito-sécrétoire de la pilocarpine, de la physostigmine, de la muscarine.

IV. — L'inefficacité de l'atropine, vis-à-vis de certains excitants de la sécrétion pancréatique, rapprochée de son antagonisme à l'égard de certains autres, est susceptible de deux interprétations :

1° Cette substance laisserait indemnes, ou à peu près, les filets sécréteurs du pancréas, qui appartiennent au sympathique et paralyserait ceux qui lui sont fournis par la pneumogastrique. L'action de la pilocarpine s'exerçant exclusivement sur ces derniers, ne devra donc plus se manifester, tandis que les excitations réflexes, parties de l'intestin, continueront à se transmettre à la glande par l'intermédiaire des fibres excito-sécrétoire du sympathique, restées excitables.

2° Il est plus vraisemblable que le mécanisme humoral joue un rôle prépondérant dans la persistance des réactions sécrétoires chez l'animal atropinisé. La sécrétine, formée au contact de la solution acide avec la muqueuse intestinale (Bayliss et Starling), va agir directement par la voie sanguine sur la cellule pancréatique.

V. — Toujours est-il que, puisque l'atropine respecte incontestablement l'activité de la cellule glandulaire elle-même, l'impuissance de la pilocarpine à provoquer la sécrétion, chez l'animal atropinisé, ne peut s'expliquer que par la paralysie de certains éléments nerveux.

VI. — S'il est vrai, que l'hypersécrétion produite dans les conditions normales par la pilocarpine est due en partie à l'évacuation du contenu acide de l'estomac dans le duodénum

(Launoy), cependant l'action directe de l'alcaloïde sur l'appareil nerveux glandulaire y contribue dans une très large mesure, puisque l'on peut obtenir, par son intermédiaire, une sécrétion copieuse, malgré la ligature ou la section du pylore.

VII. — Toutes les considérations précédentes, relatives à la pilocarpine, s'appliquent aussi à la physostigmine et à la muscarine.

VIII. -- Incidemment, les expériences reproduites dans ce travail fournissent des renseignements précis sur l'action physiologique de l'atropine, étudiée à un point de vue plus général : elles montrent en effet que cette substance ne supprime pas l'activité de l'élément sécréteur lui-même ; par conséquent dans les cas où elle met obstacle à la sécrétion, c'est par suite de la paralysie de l'élément nerveux. Nos observations prouvent encore qu'une dose de 68 ctgs d'atropine, injectée à un chien de moyenne taille, ne suffit pas à abolir l'excitabilité des filets sécréteurs que le sympathique donne à la glande sous-maxillaire.

IX. — Le suc sécrété sous l'influence de la pilocarpine possède par lui-même un pouvoir protéolytique des plus remarquables. Il peut, lorsqu'il a été sécrété très lentement, digérer un fragment d'albumine en 1 heure environt et, même, le contenu d'un tube de Mette, de 7 à 8 millim. de long en moins de 4 heures.

X. — Le suc sécrété sous l'influence de la physostigmine ou de la muscarine jouit de propriétés analogues.

Effets de l'excitation de l'écorce cérébrale sur la formation de la lymphe.

L'excitation du gyrus sygmoïde, chez le chien, amène dans le cours de la lymphe, des variations qui ne paraissent pas encore avoir été décrites : elles consistent essentiellement en une augmentation de la quantité de lymphe fournie par le canal thoracique et elles sont liées directement aux variations de la pression artérielle que provoque l'excitation de la zône dite motrice du cerveau.

Ces résultats, qui se basent sur une quarantaine d'expériences apportent donc un fait nouveau à l'étude des réactions d'origine corticale et surtout un appui à la théorie physique de la lymphogénèse.

TECHNIQUE ET INSTRUMENTATION

Dispositif pour supprimer l'arc de cercle décrit par la plume du levier enregistreur.

Le tambour de Marey est fixé verticalement au dessus du cylindre horizontal. L'extrémité du levier est muni d'une petite fourche en aluminium, qui porte le style inscripteur. Celui-ci est formé par un fil métallique, qui est mobile autour d'un axe transversal passant vers les extrémités de la fourche. Le style repose par son propre poids sur le cylindre enregistreur, ce qui lui permet de rester en contact avec le papier dans tous les déplacements du levier, qui se meut dans le plan vertical passant par les axes du cylindre.

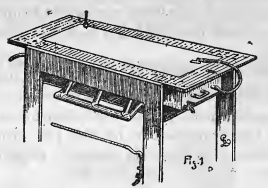
Procédé d'extirpation de la moëlle

Cette méthode très expéditive et très sûre, consiste à introduire dans le canal rachidien, par une fente faite à la dure-mère et après section de la moëlle, une brosse à biberon munie d'une tige un peu plus longue que la distance comprise entre les ouvertures faites au rachis en 2 points éloignés. On pousse cette tige de haut en bas entre la dure mère et la substance médullaire jusqu'à l'ouverture inférieure. On saisit alors l'extrémité inférieure de la tige (garnie d'une perle de cire à cacheter ou de métal pour empêcher les fausses routes) et on tire dessus avec force : la brosse pénètre ainsi dans la cavité rachidienne et entraine avec elle, presque toujours en un seul morceau, tout le segment de moëlle compris entre les deux incisions.

La brosse peut être remplacée par un tampon d'ouate assez gros pour remplir la largeur du canal rachidien.

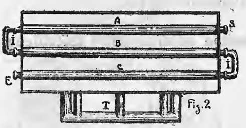
TABLE CHAUFFANTE

La disposition que nous avons adoptée pour cette table fait disparaître la principale cause de refroidissement des animaux soumis à la respiration artificielle.



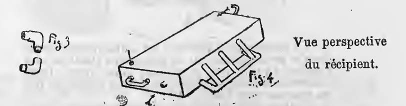
Vue d'ensemble

Dans un récipient (fig. 4) rempli d'eau, sont 3 tubes A, B et C



Vu en plan des conduits.

(fig. 2) communiquant entre eux par deux conduits extérieurs I. Les tubes de chauffe T (fig. 2) dépassent très peu le plan latéral de la table pour ne pas gêner l'expérimentateur. Un thermomètre plonge dans l'eau par un trou de bonde. Le fond du récipient est incliné vers les tubes de chauffe. La surface supérieure



Vue perspective du récipient.

est encadrée dans une planche qui est le dessus d'une table à contention (fig. 1).

La température de l'eau est élevée au degré nécessaire en chauffant les tubes T au moyen d'une rampe à gaz placée au-dessous (fig. 1). Une fois éteinte, cette rampe peut être poussée sous la table pendant l'expérience.

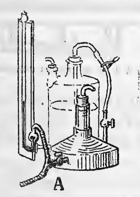
Pour maintenir la température d'un animal en expérience il suffit d'élever, au préalable, vers 42° la température de l'eau et de faire circuler dans les tubes A, B et C l'air destiné à la respiration.

On peut aussi élever la température d'un animal en chauffant l'eau au-dessus de 45°.

Le chauffage n'est pas fait directement sous le récipient pour que l'expérimentateur ne soit pas incommodé par la chaleur, même si on laisse la rampe à gaz allumée pendant l'expérience.

N.-B. — Si on dispose d'une force électrique suffisante, on peut élever la température de l'eau au moyen d'un radiateur électrique placé sous le récipient. Dans ce cas, les tubes de chauffe T deviennent inutiles.

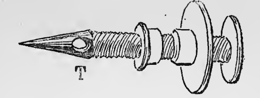
Modification au manomètre métallique de Marey



Le maromètre à mercure est ordinairemept placé dans le prolongement de la membrane élastique et à l'opposé du tube mis en rapport avec l'artère. Dans cette nouvelle disposition il est relié à l'appareil par un branchement latéral. A.

Cette modification donne les avantages suivants : 1° Suppression des oscillations dûes à l'inertie du mercure et des mouvements dûs aux pulsations cardiaques. 2° lecture sur le manomètre de la pression moyenne.

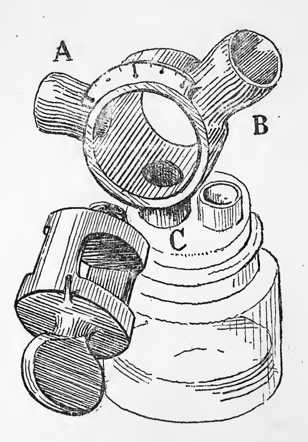
Modification à la canule pour fistule biliaire



La pointe, qui est destinée à traverser la paroi abdominale, est percée d'un trou T, dans lequel on introduit les 4 chefs des fils de ligature, passés au préalable dans l'épaisseur de la vésicule.

Appareil pour l'anesthésie par aspiration ou insufflation

Ce robinet se compose d'un corps à 3 tubes comme dans un robinet à 3 voies et d'une bonde percée d'un seul canal comme dans un robinet à 2 voies.



En faisant parcourir à l'index les différentes parties de l'arc de cercle de la graduation, de droite à gauche, on ferme peu à peu le tube A tout en ouvrant d'une quantité de plus en plus grande le tupe C et en laissant complètement ouvert le tube B.

La figure représente le dispositif qui est employé pour obtenir les variations de la teneur en vapeurs anesthétiques de l'air aspiré par le tube B Pour l'anesthésie par insufflation, on réunit par un tube en Y le tube A avec le tube d'entrée d'air de flacon, la branche libre de l'Y est reliée à la soufflerie.